

(11)公開番号：特開平 09-127859

(43)公開日：1997年05月16日

(51)Int.Cl.6

G09B 21/00

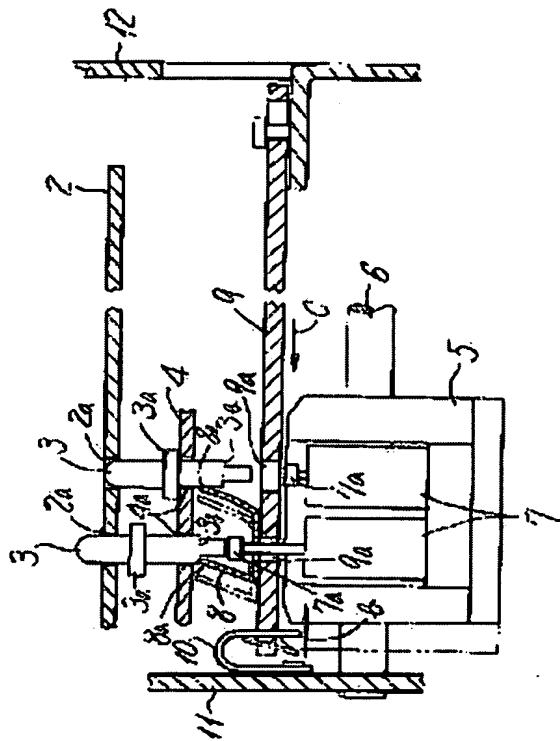
(21)出願番号：特願平 07-283515

(22)出願日：1995年10月31日

(71)出願人：株式会社リコー

(72)発明者：吉岡 諭
坂口 則之
野村 桂市
谷 秀夫
深澤 理会
出縄 弘行
荒木 繁幸

(54)点字表示装置



(57)【要約】

【課題】点字を形成するためのピンの径は約2mmと非常に細い上、そのピン間隔は約2.4mmに特定されているため、従来の点字表示装置のように通常のソレノイドを使用した場合には、このソレノイドでピンを直接駆動することが不可能であり、ピンを駆動するための駆動片及びプッシャーなどのレバーが必ず必要となり、その移動体が大型化及び重量化する。

【解決手段】表示板2に穿たれた所定のピッチのピン保持穴2aを貫通して該穴に対し進退自在に保持された必要な文字数分のピン3の上端の凹凸により、パソコン等からの入力信号に応じて点字を表示する。該入力信号に対応して各ピン3を該穴より選択的に突出させるピン突出機構が、各ピン3と同一の間隔で配置された複数個のマイクロソレノイド7からなる。ピン3の下端とマイクロソレノイド7のプランジャ7aの上端とが同一の進退経路上で互いに対向するように各マイクロソレノイド7を配設して、マイクロソレノイド7の励磁により、ピン3の下端を該プランジャ7aの上端により直接駆動する。

リーガルステータス

【審査請求日】

【拒絶査定発送日】

【最終処分種別】

【最終処分日】

【特許番号】

【登録日】

【拒絶査定不服審判番号】

【拒絶査定不服審判請求日】

【本権利消滅日】

【特許請求の範囲】

【請求項1】表示板に穿たれた所定のピッチの穴を貫通して該穴に対し進退自在に保持された必要な文字数分のピンの上端の凹凸により、パソコン等からの入力信号に応じて点字を表示する点字表示装置であって、該入力信号に対応して上記の各ピンを該穴より選択的に突出させるピン突出機構と、上記の各ピンに対応するライン方向の任意の位置に該ピン突出機構を移動させるピン突出機構移動手段と、該ピン突出機構によって該穴より突出されたピンを凸状態で係止させるピン係止手段と、このピン係止手段により凸状態に係止されたピンの係止を解除して該ピンを初期の凹状態に復帰させるピン係止解除手段とを有する点字表示装置において、上記ピン突出機構が、上記の各ピンと同一の間隔で配置された複数個のマイクロソレノイドからなることを特徴とする点字表示装置。

【請求項2】上記ピンの下端と上記マイクロソレノイドのプランジャの上端とが同一の進退経路上で互いに対向するように上記の各マイクロソレノイドを配設して、該マイクロソレノイドの励磁により、該ピンの下端を該プランジャの上端により直接駆動することを特徴とする請求項1記載の点字表示装置。

【請求項3】上記ピン係止手段は、上記ピンに対して接離可能な係止部を有する複数個のピン係止部材と、1ライン分の各ピンに対して該ピン係止部材の各係止部がそれぞれ同一のライン方向側から接離するように上記の全てのピン係止部材を所定の間隔で支持する係止部材支持板と、この係止部材支持板を上記のライン方向に沿って偏位自在に保持する支持板保持手段と、上記の1ライン分の各ピンに対して該ピン係止部材の各係止部が圧接する方向への偏位習性を該係止部材支持板に付与する弾性部材とで構成されることを特徴とする請求項1記載の点字表示装置。

【請求項4】上記ピン係止解除手段は、上記ピン突出機構移動手段のホームポジション側への復帰移動により、上記弾性部材の弾性に抗して上記の各ピンから上記ピン係止部材の各係止部が離間する方向に上記係止部材支持板を偏位させることによって、上記ピン係止部材の各係止部により凸状態に係止された各ピンの係止を解除することを特徴とする請求項3記載の点字表示装置。

詳細な説明

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、上下方向に進退する複数のピンの凹凸により点字を表示する点字表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、表示板に配置された必要な文字数分のピンの上端の凹凸により点字を表示する点字表示装置としては、特開昭63-91685号公報の「従来技術」の項に記載されているように、ピン(点字ピン)を細径の積層圧電素子で形成し、この圧電素子に所要の電圧が印加されたときに発生する縦方向の伸縮作用を利用して、予め設定されたピンの先端部を表示板面に突出状態にさせるものが製品化されている。この装置は、各ピン毎に、上記の積層圧電素子を配置して構成されるため、その機構が複雑となり、その結果、装置が大型化する欠点があった。

【0003】そこで、上記の特開昭63-91685号公報記載の「点字表示装置」では、上記従来装置の欠点を解消するために、移動体(ブラケット)上に8個のソレノイドとレバー(駆動片及びプッシャー)を配置して点字ピン押出機構を構成するとともに、縦スケール及び横スケールにより該移動体をX-Y方向に移動して、該点字ピン押出機構により点字ピンを順番に押し上げる構造としている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この特開昭63-91685号公報記載の「点字表示装置」では、そのピンの駆動源としての点字ピン押出機構に、通常のソレノイドを使用しているため、駆動片及びプッシャーなどのレバーを介してピンを駆動する必要がある。すなわち、点字を形成するためのピンの径は約2mmと非常に細い上、そのピン間隔は約2.4mmに特定されているため、通常のソレノイドを使用した場合には、このソレノイドでピンを直接駆動することが不可能であり、ピンを駆動するための駆動片及びプッシャーなどのレバーが必ず必要となる。従って、この点字表示装置においても、その移動体が大型化及び重量化するため、実質的には装置の小型化が難しい。請求項1記載の発明は、上述の点に鑑みてなされたものであって、その目的は、実質的に装置の小型化及び軽量化を図ることのできる点字表示装置を提供することにある。

【0005】また、請求項2記載の発明の目的は、レバー等を使用することなく、ソレノイドでピンを直接駆動することができる簡素な構成の点字表示装置提供することにある。

【0006】また、請求項3記載の発明の目的は、ピンを凸状態で係止させるためのピン係止手段を簡素化して装置の小型化を図ると共に、ピンを初期の凹状態に復帰させるためのピン係止解除手段を簡素化できる点字表示装置提供することにある。

【0007】また、請求項4記載の発明の目的は、ピンを初期の凹状態に復帰させるためのピン係止解除手段を簡素化して装置の小型化を図ることのできる点字表示装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、上述の課題を解決するために、表示板に穿たれた所定のピッチの穴を貫通して該穴に対し進退自在に保持された必要な文字数分のピンの上端の凹凸により、パソコン等からの入力信号に応じて点字を表示する点字表示装置であって、該入力信号に対応して上記の各ピンを該穴より選択的に突出させるピン突出機構と、上記の各ピンに対応するライン方向の任意の位置に該ピン突出機構を移動させるピン突出機構移動手段と、該ピン突出機構によって該穴より突出されたピンを凸状態で係止させるピン係止手段と、このピン係止手段により凸状態に係止されたピンの係止を解除して該ピンを初期の凹状態に復帰させるピン係止解除手段とを有する点字表示装置において、上記ピン突出機構が、上記の各ピンと同一の間隔で配置された複数個のマイクロソレノイドからなる構成とする。

【0009】請求項2記載の発明は、上述の課題を解決するために、上記ピンの下端と上記マイクロソレノイドのプランジャの上端とが同一の進退経路上で互いに対向するように上記の各マイクロソレノイドを配設して、該マイクロソレノイドの励磁により、該ピンの下端を該プランジャの上端により直接駆動する構成とする。

【0010】請求項3記載の発明は、上述の課題を解決するために、上記ピンに対して接離可能な係止部を有する複数個のピン係止部材と、1ライン分の各ピンに対して該ピン係止部材の各係止部がそれぞれ同一のライン方向側から接離するよう上記の全てのピン係止部材を所定の間隔で支持する係止部材支持板と、この係止部材支持板を上記のライン方向に沿って偏位自在に保持する支持板保持手段と、上記の1ライン分の各ピンに対して該ピン係止部材の各係止部が圧接する方向への偏位習性を該係止部材支持板に付与する弹性部材とで、上記ピン係止手段を構成する。

【0011】請求項4記載の発明は、上述の課題を解決するために、上記ピン係止解除手段を、上記ピン突出機構移動手段のホームポジション側への復帰移動により、上記弹性部材の弹性に抗して上記の各ピンから上記ピン係止部材の各係止部が離間する方向に上記係止部材支持板を偏位させることによって、上記ピン係止部材の各係止部により凸状態に係止された各ピンの係止を解除する構成とする。

【0012】

【実施例】以下、本発明の実施例を図に基づいて詳細に説明する。図1乃至図3に、本発明の実施例を示す。図1乃至図3において、装置本体1の上面には、点字を表示するための表示板2が略水平に固定されており、この表示板2には、点字表示用のピン3を保持するための貫通孔からなるピン保持穴2aが所定の間隔で穿たれている。また、表示板2の下方には、この表示板2と平行にプレート4が配置されており、このプレート4にも、表示板2と同様に、点字表示用のピン3を保持するための貫通孔からなるピン保持穴4aが、表示板2の各ピン保持穴2aと対応する位置にそれぞれ穿たれている。本実施例では、20文字分の点字を表示できるように、合計180本のピン3が、表示板2のピン保持穴2a、及び、プレート4のピン保持穴4aに、それぞれ上下動自在に緩く挿通されて配置されている。

【0013】プレート4の下方には、移動体5が配設されており、この移動体5は、プレート4と平行に配設されたガイドレール6により、表示板2の長手方向(図2の矢印a方向)に沿って、往復移動自在に支持されている。この移動体5には、点字一文字分の8個のマイクロソレノイド(外径2.0mm)7が、点字一文字分の8本のピン3(ピッチ約2.4mm)と同一の間隔で固定されている。また、移動体5は、図示しない移動体駆動機構により、ガイドレール6に沿って往復駆動される。この移動体駆動機構は、例えば、ワイヤドットプリンタにおける印字ヘッドの往復駆動機構と同様に、タイミングベルト、または、ワイヤを介して正逆回転移動する駆動モータに移動体5を連結して構成される。

【0014】次に、上記実施例において、点字が表示される過程を説明する。点字表示装置の電源(図示せず)が入ると、移動体5は、先ず、図2の左端に移動し、移動体5を検出するセンサ(図示せず)の検知信号により停止して、次の入力信号が入るまでホームポジションで待機される。次いで、本装置の制御回路(図示せず)にパソコン等からの入力信号が入ると、移動体5は、図2の右方に移動して、その各マイクロソレノイド7のプランジャ部7aが一文字目の各ピン3に対応した位置で一旦停止する。この状態で、制御回路からの点字表示信号に応じて所定のマイクロソレノイド7が通電されることにより、一文字目の点字を表示するのに必要なピン3に対応したマイクロソレノイド7のプランジャ部7aのみが作動して、所定のピン3が押し上げられ、これらのピン3の上端が表示板2の表面から突出して、表示板2上に一文字目の点字が表示される。ここで、所定のマイクロソレノイド7のプランジャ部7aにより押し上げられた各ピン3は、その上端が表示板2の表面から突出した状態、すなわち、表示板2上に一文字目の点字を表示した状態で、その上下動がピン係止手段により係止される。

【0015】このピン係止手段の一例を図4及び図5により説明する。前述したように、各ピン3は、表示板2とプレート4の各ピン保持穴2a、4aを貫通してそれぞれ配置されており、移動体5がホームポジションに待機している状態では、各ピン3は、それぞれ自重により落下して、それぞれの上端が表示板2の表面と略同一平面をなす位置に保持される。すなわち、この待機位置以上の各ピン3の落下は、図4(a)に示すように、各ピン3の腹部に形成されたフランジ部3aの下端部がプレート4の上面に当接することにより、それぞれ規制されている。

【0016】本実施例におけるピン係止手段は、図4及び図5に示すように、各ピン3に対して接離可能な係止部8aを有する複数個のピン係止部材8と、1ライン分の各ピン3に対してピン係止部材8の各係止部8aがそれぞれ同一のライン方向側から接離するよう上記の全てのピン係止部材8を所定の間隔で支持する係止部材支持板9と、この係止部材支持板9を上記のライン方向に沿って偏位自在に保持する支持板保持手段と、上記の1ライン分の各ピン3に対してピン係止部材8の各係止部8aが圧接する方向への偏位習性を係止部材支持板9に付与する弹性部材10とで構成されている。

【0017】このピン係止部材8は、図6(a)に示すように、断面が略U字状をなす板バネ等の弾性体で構成されており、ピン3が待機している非表示状態(凹状態)では、図4(a)に示すように、ピン3のプレート4への嵌合部に弾力的に接触しており、ピン3がマイクロソレノイド7のプランジャ7aにより押し上げられた表示状態(凸状態)では、図4(b)に示すように、ピン3の各部に形成された段差部3bに、その係止部8aが係合して、ピン3を凸状態に係止する。

【0018】このようにして、各マイクロソレノイド7とピン係止部材8との作動により、一文字目の所定のピンが3が凸状態に係止されて、表示板2上に一文字目の点字が表示されると、次の二文字目の点字を表示するべく、各マイクロソレノイド7の通電が断たれて、それぞれのプランジャ7aが係止部材支持板9の貫通孔9aより退避した状態で、移動体5が、図2の右方に再び移動して、その各マイクロソレノイド7のプランジャ部7aが二文字目の各ピン3に対応した位置で一旦停止する。この状態で、前述と同様に、制御回路からの点字表示信号に応じて所定のマイクロソレノイド7が通電されることにより、二文字目の点字を表示するのに必要なピン3に対向したマイクロソレノイド7のプランジャ部7aのみが作動して、所定のピン3が押し上げられ、これらのピン3の上端が表示板2の表面から突出して、表示板2上に二文字目の点字が表示される。そして、移動体5は、上述の動作を順次繰り返して、入力された所定の点字を表示した時点で停止される。

【0019】このようにして点字を表示したピン3の凸状態は、装置本体1に配設された解除ボタン(図示せず)を押すことによって、ピン係止解除手段の作用により、初期の凹状態に復帰される。本実施例におけるピン係止解除手段は、移動体5のホームポジション側への復帰移動により、弾性部材10の弹性に抗して各ピン3からピン係止部材8の各係止部8aが離間する方向に係止部材支持板9を偏位させることによって、ピン係止部材8の各係止部8aにより凸状態に係止された各ピン3の係止を解除するように構成されている。

【0020】すなわち、ピン係止部材8の固定された係止部材支持板9は、図5に示すように、装置本体1の一対の側板11、12の間に、移動体5の往復移動方向に沿って移動可能に配設されており、平生は、側板11に固定された板バネ(コイルスプリングでも可)からなる弾性部材10の弾力によって、右方側へ偏位する方向(図5の矢印b方向)への偏位習性、つまり、上記の1ライン分の各ピン3に対してピン係止部材8の各係止部8aが圧接する方向への偏位習性を付与されている。

【0021】そこで、本実施例では、上記の解除ボタンの押下により、移動体5がホームポジション側へ復帰する動作により、この移動体5で弾性部材10の延出端部を押圧し、この弾性部材10の弹性に抗して各ピン3からピン係止部材8の各係止部8aが離間する方向(図5の矢印c方向)に係止部材支持板9を偏位させる。これにより、各ピン3からピン係止部材8の各係止部8aが離間して、各ピン3の係止が解除され、全てのピン3が、自重によりそれぞれの上端が表示板2の表面と略同一平面をなす非表示位置に落下して保持される。

【0022】一方、図6(a)に示したピン係止部材8は、1個で、隣り合う2本のピン3に対して係脱する形状に形成されているが、このピン係止部材8は、その加工の精度が許す範囲で、例えば、図6(b)に示すように、1個で、一文字分の8本のピン3に対して係脱可能に形成してもよく、または、それ以下もしくはそれ以上の本数のピン3に作用するように形成してもよい。

【0023】

【発明の効果】上述したように、請求項1記載の発明によれば、ピンのピッチ約2.4mmに対して、外径2.0mmのマイクロソレノイドを使用することにより、ピンのピッチと同一ピッチにピン突出機構を配置することができ、装置の小型化が実現できる。

【0024】請求項2記載の発明によれば、ピンとマイクロソレノイドとの間にレバー等の駆動機構を配設する必要がないので、ピン突出機構を簡素化でき、装置の小型化をより促進できる。

【0025】請求項3記載の発明によれば、ピンの係止手段を一枚の支持板上に固定しているので、ピン係止手段の機構部を簡素化できると共に、ピン係止解除手段の機構部をも簡素化できる。

【0026】請求項4記載の発明によれば、移動体の復帰動作を利用してピン係止手段によるピンの係止を解除しているので、特別な解除部材を設けることなくピンの係止を解除でき、装置の機構部をより簡素化でき、装置の小型化を図れる。

図の説明

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の概略平面図である。

【図2】図1のA-A断面図である。

【図3】図1のB-B断面図である。

【図4】本発明の実施例におけるピン係止手段の部分拡大断面図である。

【図5】本発明の実施例におけるピン係止解除手段の要部拡大断面図である。

【図6】本発明の実施例におけるピン係止手段の係止部材の斜視図である。

【符号の説明】

1 装置本体

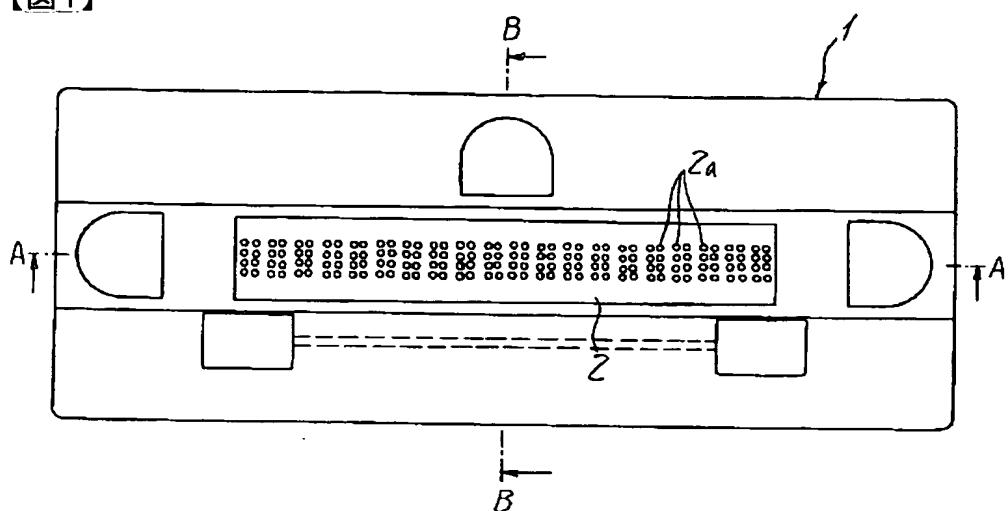
2 表示板

2a ピン保持穴

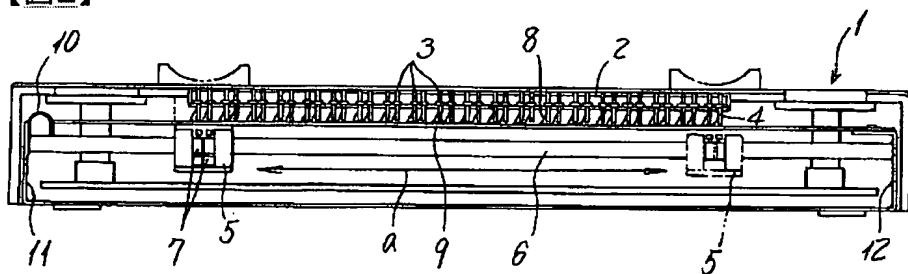
- 3 ピン
- 3a フランジ部
- 3b 段差部
- 4 プレート
- 5 移動体
- 6 ガイドレール
- 7 マイクロソレノイド
- 7a プランジャ部
- 8 ピン係止部材
- 8a 係止部
- 9 係止部材支持板
- 9a 貫通孔
- 10 弾性部材
- 11, 12 側板

図面

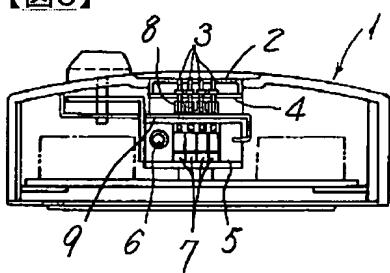
【図1】



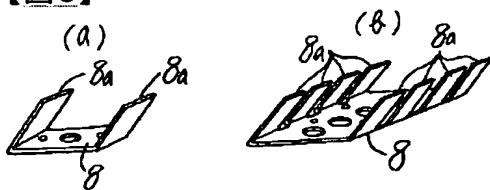
【図2】



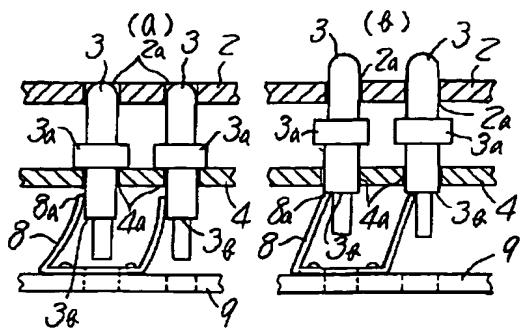
【図3】



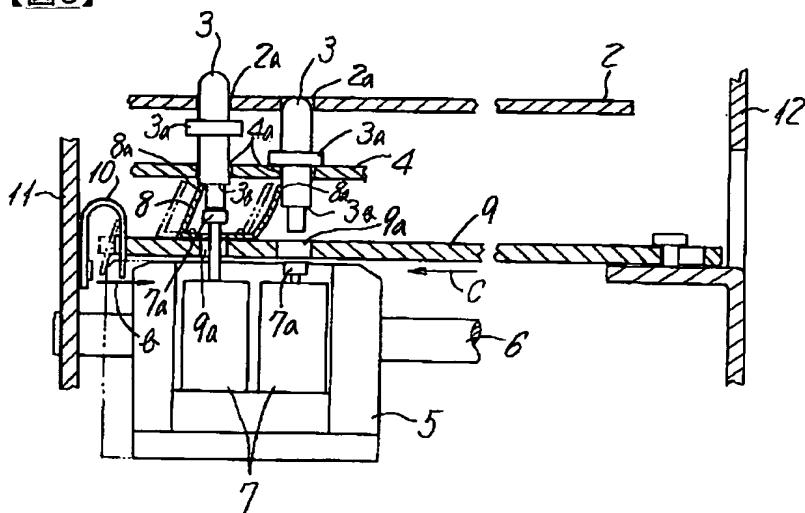
【図6】



【図4】



【図5】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-127859

(43)Date of publication of application : 16.05.1997

(51)Int.CI.

G09B 21/00

(21)Application number : 07-283515

(71)Applicant : RICOH CO LTD

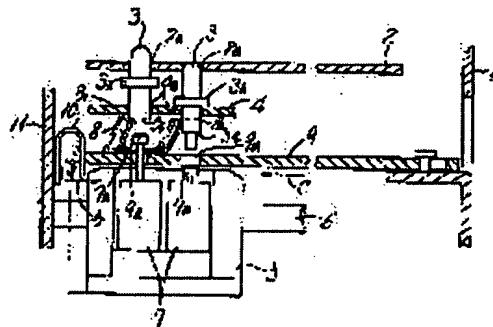
(22)Date of filing : 31.10.1995

(72)Inventor : YOSHIOKA SATOSHI
SAKAGUCHI NORIYUKI
NOMURA KEIICHI
TANI HIDEO
FUKAZAWA RIE
IDENAWA HIROYUKI
ARAKI SHIGEYUKI

(54) BRAILLE DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a braille display device small in size and light in weight.



SOLUTION: By ruggedness at the upper ends of pins 3 for the number of required characters passing through the pin holding holes 2a of a prescribed pitch pierced on a display plate 2 and held freely movably backwards and forwards from/to the holes, braille is displayed corresponding to input signals from a personal computer or the like. A pin projecting mechanism for selectively projecting the respective pins 3 from the holes corresponding to the input signals is composed of plural pieces of microsolenoids 7 arranged at the same interval as the respective pins 3. The respective microsolenoids 7 are disposed so as to make the lower ends of the pins 3 and the upper ends of the plungers 7a of the microsolenoids 7 face each other on the same forward and backward moving route and the lower ends of the pins 3 are directly driven by the upper ends of the plungers 7a by the excitation of the microsolenoids 7.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Braille-points display which displays Braille points according to the input signal from a personal computer etc. with the required irregularity of the upper limit of the pin for several character minutes which penetrated the hole of the predetermined pitch dug by the plotting board characterized by providing the following, and was held free [an attitude] to this hole The pin protrusion mechanism in which each above-mentioned pin is made to project corresponding to this input signal more nearly alternatively than this hole A pin protrusion mechanism move means to move this pin protrusion mechanism to the arbitrary positions of the direction of a line corresponding to each above-mentioned pin A pin stop means to stop the pin projected from this hole according to this pin protrusion mechanism in the state of a convex A pin stop release means to cancel a stop of the pin stopped by the convex state by this pin stop means, and to return this pin to an early concave state

[Claim 2] Braille-points display according to claim 1 which arranges each above-mentioned micro solenoid so that the soffit of the above-mentioned pin and the upper limit of the plunger of the above-mentioned micro solenoid may counter mutually on the same attitude path, and is characterized by carrying out the direct drive of the soffit of this pin by the upper limit of this plunger by excitation of this micro solenoid.

[Claim 3] Two or more pin stop members in which the above-mentioned pin stop means has the stop section which can attach and detach to the above-mentioned pin, each pin for one line -- receiving -- this pin stop -- the stop which supports all the above-mentioned pin stop members at the predetermined intervals so that each stop section of a member may attach and detach from the respectively same direction side of a line -- a member -- with a support plate this stop -- a member -- with a support-plate maintenance means to hold a support plate free [bias] along the above-mentioned direction of a line each above-mentioned pin for one line -- receiving -- this pin stop -- the bias habit to the direction as for which each stop section of a member carries out a pressure welding -- this stop -- a member -- the Braille-points display according to claim 1 characterized by consisting of elastic members given to a support plate

[Claim 4] the above-mentioned pin stop release means -- return movement by the side of the home position of the above-mentioned pin protrusion mechanism move means -- the elasticity of the above-mentioned elastic member -- resisting -- the above-mentioned pin stop from each above-mentioned pin -- the direction which each stop section of a member estranges -- the above-mentioned stop -- a member -- making a support plate bias -- the above-mentioned pin stop -- the Braille-points display according to claim 3 characterized by to cancel a stop of each pin stopped by the convex state by each stop section of a member

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the Braille-points display which displays Braille points with the irregularity of two or more pins which move in the vertical direction.

[0002]

[Description of the Prior Art] As Braille-points display which displays Braille points with the irregularity of the upper limit of the pin for several required character minutes arranged at the plotting board, conventionally As indicated by the term of the "conventional technology" of JP,63-91685,A A pin (Braille-points pin) is formed by the narrow diameter laminating piezoelectric device, and what it projects [what] to a plotting board side and changes into a state the point of the pin set up beforehand is produced commercially using the lengthwise flexible operation generated when necessary voltage is impressed to this piezoelectric device. Since this equipment arranged the above-mentioned laminating piezoelectric device and was constituted for every pin, it had the fault which the mechanism becomes complicated, consequently equipment enlarges.

[0003] Then, in order to cancel the fault of equipment conventionally [above-mentioned], while arranging eight solenoids and levers (the piece of a drive, and pusher) and constituting a Braille-points pin extruder style from "Braille-points display" given [above-mentioned] in JP,63-91685,A on a mobile (bracket), this mobile is moved in the direction of X-Y with a vertical scale and a horizontal scale, and it is considering as the structure which pushes up a Braille-points pin in order by this Braille-points pin extruder style.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in "Braille-points display" given [this] in JP,63-91685,A, since the usual solenoid is used for the Braille-points pin extruder style as a driving source of the pin, it is necessary to drive a pin through levers, such as a piece of a drive, and a pusher. That is, the path of the pin for forming Braille points cannot carry out the direct drive of the pin at this solenoid, when the usual solenoid is used, since the pin interval is specified very much as about 2.4mm on the narrow with about 2mm, and levers, such as a piece of a drive for driving a pin and a pusher, are surely needed. Therefore, also in this Braille-points display, the mobile is substantially difficult for the miniaturization of equipment, enlargement and in order to weight-ize. Invention according to claim 1 is made in view of an above-mentioned point, and the purpose is in offering the Braille-points display which can attain a miniaturization and lightweight-ing of equipment substantially.

[0005] Moreover, the purpose of invention according to claim 2 is in the thing of the simple composition which can carry out the direct drive of the pin by the solenoid for which Braille-points display offer is made, without using a lever etc.

[0006] Moreover, the purpose of invention according to claim 3 is in the thing which can simplify the pin stop release means for returning a pin to an early concave state and for which Braille-points display offer is made while it simplifies the pin stop means for stopping a pin in the state of a convex and attains the miniaturization of equipment.

[0007] Moreover, the purpose of invention according to claim 4 is to offer the Braille-points display which can simplify the pin stop release means for returning a pin to an early concave state, and can attain the miniaturization of equipment.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order that invention according to claim 1 may solve an above-mentioned technical problem, with the required irregularity of the upper limit of the pin for several character minutes which penetrated the hole of the predetermined pitch dug by the plotting board, and was held free [an attitude] to this hole The pin protrusion mechanism in which are the Braille-points display which displays Braille points according to the input signal from a personal computer etc., and each above-mentioned pin is made to project corresponding to this input signal more nearly alternatively than this hole, A pin protrusion mechanism move means to move this pin protrusion mechanism to the arbitrary positions of the direction of a line corresponding to each above-mentioned pin, A pin stop means to stop the pin projected from this hole according to this pin protrusion mechanism in the state of a convex, In the Braille-points display which has a pin stop release means to cancel a stop of the pin stopped by the convex state by this pin stop means, and to return this pin to an early concave state It considers as the composition which the above-mentioned pin protrusion mechanism becomes from two or more micro solenoids arranged at the same interval as each above-mentioned pin.

[0009] In order to solve an above-mentioned technical problem, invention according to claim 2 arranges each above-mentioned micro solenoid so that the soffit of the above-mentioned pin and the upper limit of the plunger of the above-mentioned micro solenoid may counter mutually on the same attitude path, and is taken as the composition which carries out the direct drive of the soffit of this pin by the upper limit of this plunger by excitation of this micro solenoid.

[0010] Two or more pin stop members which have the stop section which can attach and detach to the above-mentioned pin in order that invention according to claim 3 may solve an above-mentioned technical problem, each pin for one line -- receiving -- this pin stop -- the stop which supports all the above-mentioned pin stop members at the predetermined intervals so that each stop section of a member may attach and detach from the respectively same direction side of a line -- a member -- with a support plate this stop -- a member -- a support-plate maintenance means to hold a support plate free [bias] along the above-mentioned direction of a line, and each above-mentioned pin for one line -- receiving -- this pin stop -- the bias habit to the direction as for which each stop section of a member carries out a pressure welding -- this stop -- a member -- the above-mentioned pin stop means consists of elastic members given to a support plate

[0011] In order that invention according to claim 4 may solve an above-mentioned technical problem, the above-mentioned pin stop release means by return movement by the side of the home position of the above-mentioned pin protrusion mechanism move means the elasticity of the above-mentioned elastic member -- resisting -- the above-mentioned pin stop from each above-mentioned pin -- the direction which each stop section of a member estranges -- the above-mentioned stop -- a member -- making a support plate bias -- the above-mentioned pin stop -- it considers as the composition of which a stop of each pin stopped by the convex state by each stop section of a member is canceled

[0012]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained in detail based on drawing. The example of this invention is shown in drawing 1 or drawing 3 . In drawing 1 or drawing 3 , the plotting board 2 for displaying Braille points is being fixed to the abbreviation horizontal by the upper surface of the main part 1 of equipment, and pin maintenance hole 2a which becomes this plotting board 2 from the breakthrough for holding the pin 3 for a Braille-points display is dug at the predetermined intervals. Moreover, the plate 4 is arranged in parallel with this plotting board 2 at the lower part of the plotting board 2, and pin maintenance hole 4a which consists of a breakthrough for holding the pin 3 for a Braille-points display is dug by this plate 4 as well as the plotting board 2 in each pin maintenance hole 2a of the plotting board 2, and the corresponding position, respectively. In this example, a total of 180 pins 3 is loosely inserted in pin maintenance hole 2a of the plotting board 2, and pin maintenance hole 4a of a plate 4 respectively free

[vertical movement], and they are arranged so that the Braille points for 20 characters can be displayed.

[0013] Under the plate 4, the mobile 5 is arranged and this mobile 5 is supported free [both-way movement] by the guide rail 6 arranged in parallel with a plate 4 along with the longitudinal direction (the direction of arrow a of drawing 2) of the plotting board 2. Eight micro solenoids 7 for a Braille-points single character (outer diameter of 2.0mm) are being fixed to this mobile 5 at the same interval as eight pins 3 (pitch about 2.4mm) for a Braille-points single character.

Moreover, along with a guide rail 6, the both-way drive of the mobile 5 is carried out by the mobile drive which is not illustrated. This mobile drive connects a mobile 5 with a timing belt or the drive motor which carries out right reverse rotation movement through a wire as well as the both-way drive of the print head in a wire dot printer, and is constituted.

[0014] Next, process in which Braille points are displayed is explained in the above-mentioned example. If the power supply (not shown) of Braille-points display is turned on, first, it moves to the left end of drawing 2, and stops with the detection signal of the sensor (not shown) which detects a mobile 5, and a mobile 5 will stand by at a home position until the following input signal enters. Subsequently, if the input signal from a personal computer etc. goes into the control circuit (not shown) of this equipment, a mobile 5 will move to the method of the right of drawing 2, and plunger section 7a of each of that micro solenoid 7 will stop it in the position corresponding to each pin 3 of a single-character eye. In this state, by energizing the predetermined micro solenoid 7 according to the Braille-points status signal from a control circuit, only plunger section 7a of the micro solenoid 7 which countered the pin 3 required to display the Braille points of a single-character eye operates, the predetermined pin 3 is pushed up, the upper limit of these pins 3 projects from the front face of the plotting board 2, and the Braille points of a single-character eye are displayed on the plotting board 2. Each pin 3 pushed up by plunger section 7a of the predetermined micro solenoid 7 here is in the state in which the upper limit projected from the front face of the plotting board 2, i.e., the state which displayed the Braille points of a single-character eye on the plotting board 2, and the vertical movement is stopped by the pin stop means.

[0015] drawing 4 and drawing 5 explain an example of this pin stop means. As mentioned above, each pin 3 penetrates each pin maintenance holes 2a and 4a of the plotting board 2 and a plate 4, and is arranged, respectively, and in the state where the mobile 5 is standing by at the home position, each pin 3 falls with a self-weight, respectively, and is held in the position where each upper limit makes the front face and abbreviation same flat surface of the plotting board 2. That is, as shown in drawing 4 (a), fall of each pin 3 more than this position in readiness is regulated, respectively, when the soffit section of flange 3a formed in the abdomen of each pin 3 contacts the upper surface of a plate 4.

[0016] two or more pin stops which have stop section 8a which can attach and detach to each pin 3 as the pin stop means in this example is shown in drawing 4 and drawing 5 -- with a member 8 each pin 3 for one line -- receiving -- a pin stop -- each stop section 8a of a member 8 attaches and detaches from the respectively same direction side of a line -- as -- all the above-mentioned pin stops -- the stop which supports a member 8 at the predetermined intervals -- a member -- with a support plate 9 this stop -- a member -- a support-plate maintenance means to hold a support plate 9 free [bias] along the above-mentioned direction of a line, and each above-mentioned pin 3 for one line -- receiving -- a pin stop -- the bias habit to the direction as for which each stop section 8a of a member 8 carries out a pressure welding -- a stop -- a member -- it consists of elastic members 10 given to a support plate 9

[0017] this pin stop -- the cross section consisting of elastic bodies, such as a flat spring which makes the letter of the abbreviation for U characters, and a member 8 in the non-display state (concave state) where the pin 3 is standing by, as shown in drawing 6 (a) As are shown in drawing 4 (a), and it is flexibly in contact with the fitting section to the plate 4 of a pin 3 and is shown in drawing 4 (b) in the state of the display which the pin 3 was made by plunger 7a of the micro solenoid 7 (convex state) The stop section 8a engages with level difference section 3b formed in each part of a pin 3, and a pin 3 is stopped in the convex state.

[0018] thus, each micro solenoid 7 and a pin stop -- by operation with a member 8 If 3 is

stopped for the predetermined pin of a single-character eye by the convex state and the Braille points of a single-character eye are displayed on the plotting board 2 energization of each micro solenoid 7 severs to display the Braille points of the second character as follows -- having -- each plunger 7a -- a stop -- a member -- in the state where it evacuated from breakthrough 9a of a support plate 9 A mobile 5 moves to the method of the right of drawing 2 again, and plunger section 7a of each of that micro solenoid 7 stops in the position corresponding to each pin 3 of the second character. By energizing the predetermined micro solenoid 7 like the above-mentioned in this state according to the Braille-points status signal from a control circuit Only plunger section 7a of the micro solenoid 7 which countered the pin 3 required to display the Braille points of the second character operates, the predetermined pin 3 is pushed up, the upper limit of these pins 3 projects from the front face of the plotting board 2, and the Braille points of the second character are displayed on the plotting board 2. And it is stopped by the mobile 5 when the predetermined Braille points which repeated above-mentioned operation successively and were inputted are displayed.

[0019] Thus, the convex state of the pin 3 which displayed Braille points returns to an early concave state by operation of a pin stop release means by pushing the release button (not shown) arranged by the main part 1 of equipment. the pin stop release means in this example -- return movement by the side of the home position of a mobile 5 -- the elasticity of an elastic member 10 -- resisting -- the pin stop from each pin 3 -- the direction which each stop section 8a of a member 8 estranges -- a stop -- a member -- making a support plate 9 bias -- a pin stop -- it is constituted so that a stop of each pin 3 stopped by the convex state by each stop section 8a of a member 8 may be canceled

[0020] namely, a pin stop -- the stop to which the member 8 was fixed -- a member -- a support plate 9 As shown in drawing 5, it is arranged possible [movement] along the both-way move direction of a mobile 5 among the side plates 11 and 12 of the couple of the main part 1 of equipment. usually By the elasticity of the elastic body 10 which consists of a flat spring (a coil spring is also good) fixed to the side plate 11 the bias habit 3 to the direction (the direction of arrow b of drawing 5) biased to the method side of the right, i.e., each pin for above-mentioned one line, -- receiving -- a pin stop -- the bias habit to the direction which carries out a pressure welding is given to each stop section 8a of a member 8

[0021] then, operation in which a mobile 5 returns to a home-position side by the depression of the above-mentioned release button in this example -- this mobile 5 -- the extension edge of an elastic body 10 -- pressing -- the elasticity of this elastic member 10 -- resisting -- the pin stop from each pin 3 -- the direction (the direction of arrow c of drawing 5) which each stop section 8a of a member 8 estranges -- a stop -- a member -- a support plate 9 is made to bias thereby -- the pin stop from each pin 3 -- each stop section 8a of a member 8 estranges, a stop of each pin 3 is canceled, and all the pins 3 fall in the non-display position where each upper limit makes the front face and abbreviation same flat surface of the plotting board 2 with a self-weight, and are held in it

[0022] the pin stop shown in drawing 6 (a) on the other hand -- a member 8, although formed in the configuration which engages and releases two pins 3 which the number of is one and adjoin. each other this pin stop -- as it is the range which the precision of the processing allows, for example, is shown in drawing 6 (b), the number of members 8 is one, and you may form them so that you may form possible [engaging and releasing] to eight pins 3 for a single character or it may act on the pin 3 of the number less than [it] or beyond it

[0023]

[Effect of the Invention] As mentioned above, to pitch about 2.4mm of a pin, by using a micro solenoid with an outer diameter of 2.0mm, a pin protrusion mechanism can be arranged in the same pitch as the pitch of a pin, and, according to invention according to claim 1, the miniaturization of equipment can be realized.

[0024] According to invention according to claim 2, since it is not necessary to arrange drives, such as a lever, between a pin and a micro solenoid, a pin protrusion mechanism can be simplified and the miniaturization of equipment can be promoted more.

[0025] Since the stop means of a pin is fixed on the support plate of one sheet, while being able

to simplify the mechanism section of a pin stop means according to invention according to claim 3, the mechanism section of a pin stop release means can also be simplified.

[0026] According to invention according to claim 4, since the stop of the pin by the pin stop means is canceled using return operation of a mobile, a stop of a pin can be canceled without preparing a special release member, the mechanism section of equipment can be simplified more, and the miniaturization of equipment can be attained.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the outline plan of the example of this invention.

[Drawing 2] It is the A-A cross section of drawing 1.

[Drawing 3] It is the B-B cross section of drawing 1.

[Drawing 4] It is the partial expanded sectional view of the pin stop means in the example of this invention.

[Drawing 5] It is the important section expanded sectional view of the pin stop release means in the example of this invention.

[Drawing 6] the stop of the pin stop means in the example of this invention -- it is the perspective diagram of a member

[Description of Notations]

1 Main Part of Equipment

2 Plotting Board

2a Pin maintenance hole

3 Pin

3a Flange

3b Level difference section

4 Plate

5 Mobile

6 Guide Rail

7 Micro Solenoid

7a Plunger section

8 Pin Stop -- Member

8a Stop section

9 Stop -- Member -- Support Plate

9a Breakthrough

10 Elastic Member

11 12 Side plate

[Translation done.]

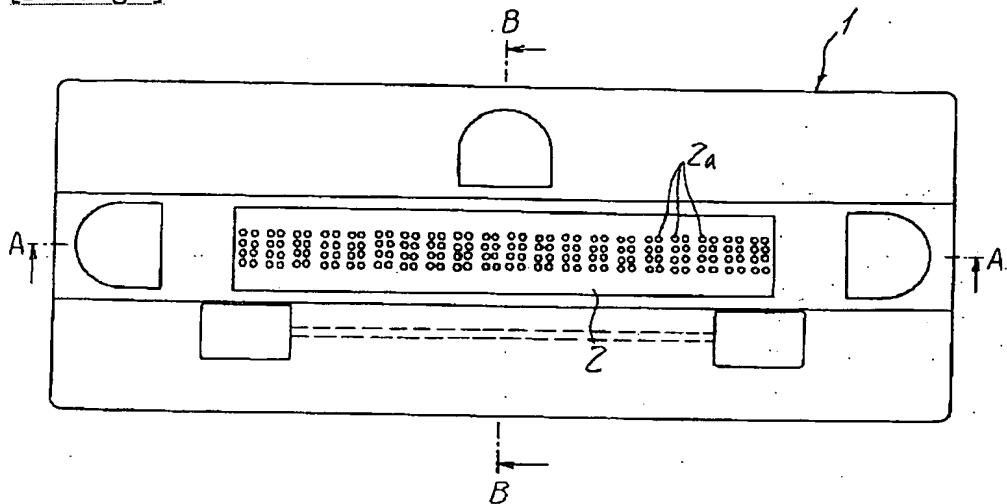
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

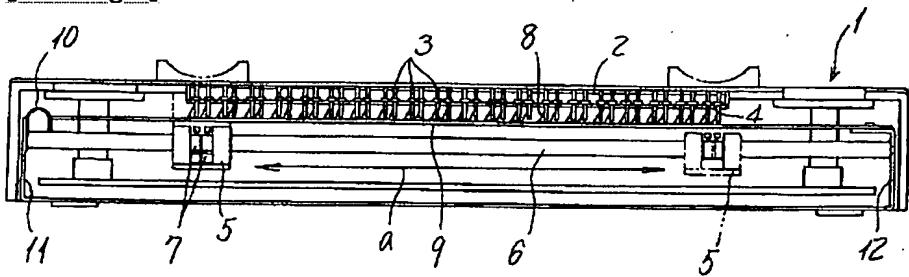
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. *** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

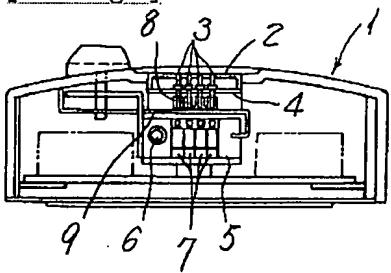
[Drawing 1]



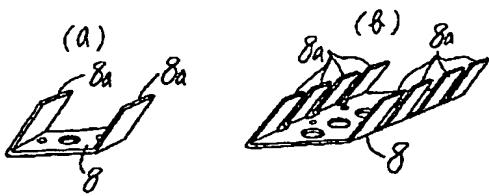
[Drawing 2]



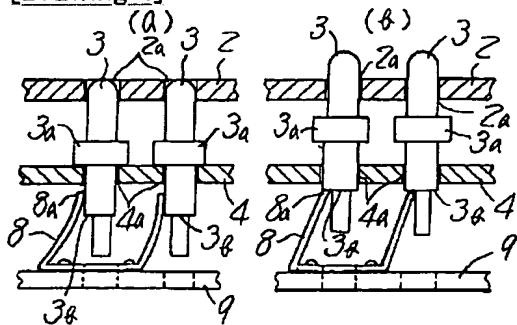
[Drawing 3]



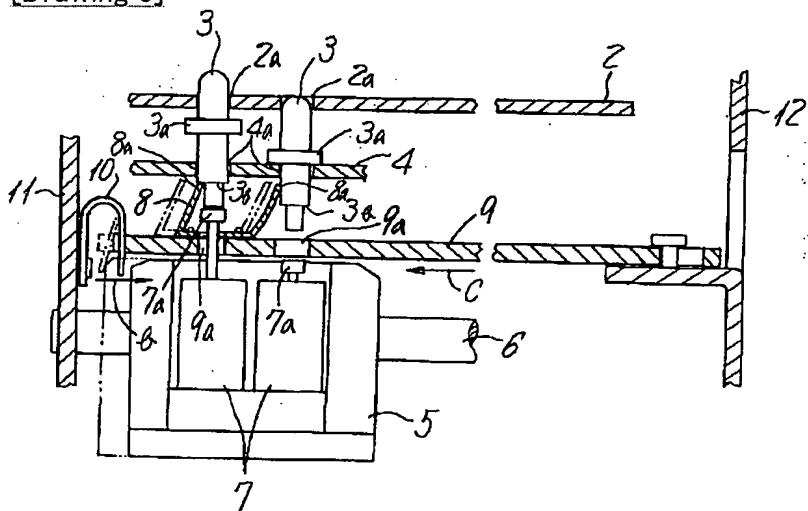
[Drawing 6]



[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Translation done.]